

LAW OFFICES OF
JACOBSON, PRICE, HOLMAN & STERN
PROFESSIONAL LIMITED LIABILITY COMPANY

HARVEY B. JACOBSON, JR.
D. DOUGLAS PRICE
JOHN CLARKE HOLMAN
SIMON L. MOSKOWITZ
MICHAEL R. SLOBASKY
MARSHA G. GENTNER
JONATHAN L. SCHERER
IRWIN M. AISENBERG
GEORGE W. LEWIS
WILLIAM E. PLAYER
YOON S. HAM
LEESA N. WEISS
PETER S. WEISSMAN
SUZIN C. BAILEY*
PAULA L. CRAIG*

PATENT AGENT
TANIA J. KEEBLE

THE JENIFER BUILDING
400 SEVENTH STREET, N. W.
WASHINGTON, D. C. 20004
(202) 638-6666

March 10, 2000

OF COUNSEL
MARVIN R. STERN
BRIAN B. DARVILLE

TELEFAX:
(202) 393-5350
(202) 393-5351
(202) 393-5352

E-MAIL: JP@JPHS.COM
INTERNET: WWW.JPHS.COM

*BAR OTHER THAN D.C.

Atty. Docket No.: P65138US0
CUSTOMER NUMBER: 00136

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Transmitted herewith for filing is the patent application of **Takashi KENMOCHI** for **APPARATUS AND METHOD OF BLOCK NOISE DETECTION AND REDUCTION**. The application comprises a 25-page specification including 16 claims (8 independent) and Abstract, 7 sheets of drawings, and a Declaration and Power of Attorney.

Accompanying this application for filing is:

Assignment document, cover sheet and \$40.00 fee for recordation of Assignment; and

A certified copy of each of the following three (3) foreign applications, the priorities of which are claimed under 35 U.S.C. §119:

Japanese Application No. 1999-83190, filed March 26, 1999
Japanese Application No. 1999-297915, filed October 20, 1999
Japanese Application No. 1999-355563, filed December 15, 1999

The filing fee has been calculated as shown:

Large Entity		\$690.00
Total Claims	16 in excess of 20 = 0 (x \$18.00)=	0.00
Total Ind. Claims	08 in excess of 3 = 5 (x \$78.00)=	390.00
		+
TOTAL FILING FEES		\$ 1080.00

Check No. 46739, in the amount of \$1120.00, is enclosed to cover the Filing Fee and fee for recordation of Assignment. The Commissioner is hereby authorized to charge payment of any fees set forth in §§1.16 or 1.17 during the pendency of this application, or credit any overpayment, to Deposit Account No. 06-1358. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

JACOBSON, PRICE, HOLMAN & STERN, PLLC

Best Available Copy

By John C. Holman
John C. Holman
Reg. No. 22,769

jrc

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月15日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第355563号

出 願 人

Applicant(s):

日本ビクター株式会社

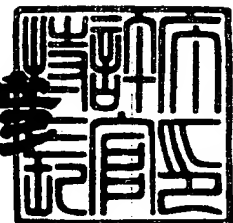


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 2月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3010005

【書類名】 特許願

【整理番号】 411001681

【提出日】 平成11年12月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/21

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地 日本ビ
クター株式会社内

【氏名】 剣持 節

【特許出願人】

【識別番号】 000004329

【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代表者】 守随 武雄

【電話番号】 045-450-2423

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第 83190号

【出願日】 平成11年 3月26日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ブロックノイズ検出装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の矩形ブロック単位で圧縮伸張処理された映像信号におけるブロックノイズを検出するためのブロックノイズ検出装置であり、

入力映像信号を微分処理して微分信号を得る微分手段と、

前記微分手段からの微分信号におけるインパルス状のパルスを検出してこれを孤立微分点検出信号として出力する孤立微分点検出手段と、

前記微分手段からの孤立微分点検出信号に積分処理を施す積分手段と、

前記積分手段の出力と所定のしきい値とを用いてブロックノイズ発生の有無を判別する判別手段とを有することを特徴とするブロックノイズ検出装置。

【請求項2】

前記積分手段は、前記孤立微分点検出手段の出力する孤立微分点検出信号を前記所定の矩形ブロックの周期で積分処理し、

前記判別手段は、画面単位で前記積分手段の出力を計数することによりブロックノイズ発生の有無を判別することを特徴とする請求項1記載のブロックノイズ検出装置。

【請求項3】

前記積分手段は、前記孤立微分点検出手段の出力する孤立微分点検出信号を水平方向及び垂直方向に積分処理することを特徴とする請求項2記載のブロックノイズ検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号を画素ブロック単位で符号化及び復号化した際に生じるブロックノイズを検出するためのブロックノイズ検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

映像信号を圧縮符号化する際に、水平及び垂直方向に隣接する複数の画素を 1 つの矩形ブロック（以下、画素ブロックと記す）として、この画素ブロック内での隣接画素の相関の高さを利用して画素ブロック単位で圧縮符号化を施す圧縮符号化方式が広く知られている。そして、このような圧縮符号化方式により圧縮符号化処理が施された圧縮映像信号は、記録媒体あるいは伝送路等を介した後に、圧縮符号化時とは相補的な伸張処理が画素ブロック単位で施され、元の映像信号が復元される。

【0003】

また、このような圧縮符号化及び復号化方式では、記録媒体あるいは伝送路における映像信号の情報量を小さく抑えたい場合には、圧縮効率が高めに設定され、また映像信号を高画質のまま維持したい場合には、圧縮効率が低めに設定される。

【0004】

ところが、圧縮効率を高めに設定して情報量を小さく抑えた場合、画素ブロック単位で隣接ブロックとの間に階調差が生じることがある。特に階調変化の緩やかな映像信号部分では、この隣接ブロック間での階調差が目につき易くなる。なお、このような隣接ブロック間での階調差によるノイズは一般的にブロックノイズと呼ばれている。

【0005】

また、記録媒体を介して再生させた映像信号では、例えば記録再生ヘッドの汚れ、摩耗等が原因でこのブロックノイズが発生することがあり、このような記録再生処理に伴うブロックノイズもまた画面上で目につき易い。

【0006】

このようにして画面上に発生したブロックノイズを目立たないようにする方法としては、これまで様々な方法が考えられてきたが、その一例として、ブロックノイズの発生している画素ブロックとその隣接ブロックとの境界部分を補間及びその他の処理にて平滑化する方法が知られている。

【0007】

図 6 は、画素ブロックの境界部分に一行に配列された 4 つの画素 x_1 乃至 x_4

の信号レベルを示すものであり、画素 x_1 及び x_2 が同一画素ブロック内の画素、また画素 x_3 及び x_4 が同一画素ブロック内の画素であり、夫々の画素ブロックが隣接している状態を示している。

【0008】

同図に示す如く、画素 x_1 と x_2 との信号レベルの差は d_1 、そして画素 x_3 と x_4 との信号レベルの差は d_3 であるのに対して、隣接画素である画素 x_2 と x_3 との信号レベルの差は d_1 、 d_2 に比して非常に大きい d_2 となっており、ブロックノイズが発生していることがわかる。このようなブロックノイズの発生を、これまでは画素ブロックの境界部分における信号レベルを比較することにより検出し、これを補正していた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

このように、映像信号における画素ブロックの境界が明らかな場合、その境界部分の画素の信号レベルを比較することにより、ブロックノイズの発生を検出することが可能であるが、画素ブロックの境界部分が明らかでない場合には、まず画素ブロックの境界部分を入力映像信号から検出しなければならず、この検出が正確でない場合には、当然の如くブロックノイズの適切な補正を行うことが不可能であった。

【0010】

即ち、圧縮映像信号の伸張処理を行うデコーダが画素ブロックの境界を示すパルスを出力する場合には、このパルスに基づきブロックノイズの検出が可能であるが、このデコーダが境界を示すパルスを出力しない場合には、以上のようなブロックノイズの適切な検出及び補正を行うことが不可能であった。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るブロックノイズ検出装置は、

所定の矩形ブロック単位で圧縮伸張処理された映像信号におけるブロックノイズを検出するためのブロックノイズ検出装置であり、

入力映像信号を微分処理して微分信号を得る微分手段と、

前記微分手段からの微分信号におけるインパルス状のパルスを検出してこれを孤立微分点検出信号として出力する孤立微分点検出手段と、

前記微分手段からの孤立微分点検出信号に積分処理を施す積分手段と、

前記積分手段の出力と所定のしきい値とを用いてブロックノイズ発生の有無を判別する判別手段とを有することを特徴とするものである。

【0012】

また、前記積分手段は、前記孤立微分点検出手段の出力する孤立微分点検出信号を前記所定の矩形ブロックの周期で積分処理し、

前記判別手段は、画面単位で前記積分手段の出力を計数することによりブロックノイズ発生の有無を判別することを特徴とするものである。

【0013】

また、前記積分手段は、前記孤立微分点検出手段の出力する孤立微分点検出信号を水平方向及び垂直方向に積分処理することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明に係るブロックノイズ検出装置を説明するためのブロック図、図 2 は図 1 で示したブロックノイズ検出装置の微分処理及び孤立微分点検出処理の動作を示す図であり、本発明に係るブロックノイズ検出装置は、入力映像信号の画素ブロックの境界が明らかでない場合でも、ブロックノイズを正確に検出できることを特徴としている。

【0015】

図 1 において、1 は入力映像信号を微分処理する微分回路、2 は微分回路 1 から出力される微分信号における孤立微分点を検出する孤立微分点検出回路である。

【0016】

また、3 は孤立微分点検出回路 2 にて得られた孤立微分点検出信号を積分処理する積分回路、4 は積分回路 3 にて積分処理された積分信号に基づきブロックノイズの存在するフレームを判別する判別回路である。

【0017】

以下、図 1 と図 2 とを用いて、本発明に係るブロックノイズ検出装置の孤立微分点検出までの動作を説明する。なお、図 2 は水平方向 8 画素×垂直方向 8 画素により 1 つの画素ブロックが構成される入力映像信号からブロックノイズを検出した例を示しており、同図では、5 画素ブロック分の映像信号が示されている。

【0018】

図 2 において (a) は微分回路 1 の入力信号を示しており、微分回路 1 は入力信号を微分処理した (b) に示す如く微分信号を出力する。その後、孤立微分点検出回路 2 では、微分信号におけるインパルス状のパルスのみが検出されて (c) に示す如く孤立微分点検出信号を出力する。

【0019】

次に、積分回路 3 及び判別回路 4 の詳細について、図 3 を用いて説明する。

孤立微分点検出回路 2 で検出された孤立微分点検出信号は、値変換回路 3 a に入力され、値変換回路 3 a は孤立微分点検出信号が H のタイミングで 1 の値を出力し、L のタイミングで (−1) の値を出力する。

【0020】

そして、値変換回路 3 a の出力は加算器 3 b に入力され、第 1 のリミッタ 3 d は、加算器 3 b の出力を上限值及び下限値を設けつつ出力し、第 1 のリミッタ 3 d の出力が遅延素子 3 c で 8 画素分遅延された後に、加算器 3 b で値変換回路 3 a の出力と加算処理される。

【0021】

つまり、ここで示すブロックノイズ検出回路では、水平方向 8 画素及び垂直方向 8 画素の全 64 画素により画素ブロックが構成されている場合の映像信号を想定して、遅延素子 3 c での遅延量を 8 画素分に設定してある。

【0022】

そして、第 1 のリミッタ 3 d は、加算器 3 b の出力を上限值及び下限値を設けつつ出力し、第 1 のコンパレータ 3 e は第 1 のリミッタ 3 d の出力をその内部に保持している規定値と比較し、第 1 のリミッタ 3 d の出力が規定値より大きい場合は 1 の値、規定値以下の場合は (−1) の値を出力する。このような第 1 のコンパレータ 3 e までの処理により、孤立微分点検出信号が水平方向に 8 画素周期

で累積加算され、孤立微分点検出信号の水平方向の積分値が出力される。

【0023】

次に、第 1 のコンパレータ 3 e の出力は加算器 3 f に入力され、第 2 のリミッタ 3 h は加算器 3 f の出力を上限值及び下限値を設けつつ出力し、第 2 のリミッタ 3 h の出力が遅延素子 3 g で 1 水平ライン期間分遅延させ後に、加算器 3 f で第 1 のコンパレータ 3 e の出力と加算処理される。

【0024】

そして、第 2 のリミッタ 3 h は、加算器 3 f の出力を上限值及び下限値を設けつつ出力し、第 2 のコンパレータ 3 i は第 2 のリミッタ 3 h の出力をその内部に保持している規定値と比較し、第 2 のリミッタ 3 h の出力が規定値より大きい場合は 1 の値、規定値以下の場合は (- 1) の値を出力する。このような第 2 のコンパレータ 3 i までの処理により、孤立微分点検出信号が水平方向に 8 画素周期且つ垂直方向に累積加算され、孤立微分点検出信号の水平方向及び垂直方向の積分値が出力される。

【0025】

そして、判別回路 4 におけるカウンタ 4 a は第 2 のコンパレータ 3 i の出力する 1 の値をカウントし、1 画面毎にそのカウント数を出力することにより、1 画面内に発生しているブロックノイズの度合いに応じた信号を出力する。そして、第 3 のコンパレータ 4 b では、カウンタ 4 a の出力値をその内部に保持している規定値と比較して、カウンタ 4 a の出力が規定値より大きい場合はブロックノイズの存在するフレームであることを示す 1 の値、規定値以下の場合はブロックノイズの存在しないフレームであることを示す (- 1) の値を出力する。

【0026】

次に図 3 及び図 4 を用いて積分回路 3 及び判別回路 4 の動作を更に詳しく説明する。図 4 において、1 - 1 乃至 4 - 6 は、夫々水平方向 8 画素×垂直方向 8 画素により構成される画素ブロックを示しており、画素ブロック 1 - 3 乃至 1 - 6、画素ブロック 3 - 1 乃至 3 - 4 ではブロックノイズが発生しているものとする。

【0027】

また、図 4 において、○印は第 1 のコンパレータ 3 e が 1 の値を出力する一方第 2 のコンパレータ 3 i が (-1) の値を出力する画面位置、△印は第 1 のコンパレータ 3 e が (-1) の値を出力する一方第 2 のコンパレータ 3 i が 1 の値を出力する画面位置、□印は第 1 のコンパレータ 3 e、第 2 のコンパレータ 3 i 共に 1 の値を出力する画面位置を示している。

【0028】

値変換回路 3 a には、まず画素ブロック 1-1 乃至 1-6 の先頭ラインにおける孤立微分点検出信号が入力され、加算器 3 b、第 1 のリミッタ 3 d、遅延素子 3 c で形成される加算ループにより孤立微分点検出信号が水平方向に 8 画素周期で累積加算され、先頭ラインの処理を終えると次のラインにおける処理が開始される。

【0029】

ここで、画素ブロック 1-1 及び 1-2 ではブロックノイズが発生していない。このような、画素ブロックの部分では水平方向に隣接する画素に信号レベル差が生じ、孤立微分点検出信号で H が出力されることはあるが、この H の出力が 8 画素周期で継続的に発生することはないため、第 1 のリミッタ 3 d の出力は、画素ブロック 1-2 と 1-3 との境界、1-3 と 1-4 との境界、1-4 と 1-5 との境界、1-5 と 1-6 との境界でのみその出力値が上昇する傾向にある。

【0030】

そして、ここでは、2 ライン目における画素ブロック 1-3 と 1-4 との境界での処理を行った際に第 1 のリミッタ 3 d の出力値が第 1 のコンパレータ 3 e 内に保持されている値を超えて、第 1 のコンパレータ 3 e が 1 の値を出力し、第 9 ライン目における画素ブロック 2-4 と 2-5 との境界部分までは各ブロックの境界部分で 1 の値を出力する。

【0031】

なお、画素ブロック 2-1 乃至 2-6 ではブロックノイズが発生していないため、9 ライン目以降の画素ブロックの境界部分では、第 1 のリミッタ 3 d の出力値が減少する傾向にあるが、9 ライン目の画素ブロック 2-5 と 2-6 との境界部分で第 1 のリミッタ 3 d の出力値が第 1 のコンパレータ 3 e 内に保持されてい

る値以下となり、それ以降第 1 のコンパレータ 3 e は各ブロックの境界部分で（- 1）の値を出力する。

【0032】

また、同様に画素ブロック 3 - 1 乃至 3 - 4 でもブロックノイズが発生しているため、17 ライン目以降、各画素ブロックの境界にて第 1 のリミッタ 3 d の出力値が上昇する傾向にあり、18 ライン目の画素ブロック 3 - 2 と 3 - 3 との境界部分から 25 ライン目の画素ブロック 4 - 3 と 4 - 4 の境界部分までは各ブロックの境界部分で第 1 のリミッタ 3 d の出力値が第 1 のコンパレータ 3 e 内に保持されている値を超えて、第 1 のコンパレータ 3 e が 1 の値を出力する。

【0033】

一方、加算器 3 f、第 2 のリミッタ 3 h、遅延素子 3 g で形成される加算ループでは第 1 のコンパレータ 3 e の出力する値が垂直方向に累積加算されるため、ブロックノイズが発生している画素ブロックの境界部分では、第 2 のリミッタ 3 h の出力値が上昇し、第 2 のリミッタ 3 h の出力が第 2 のコンパレータ 3 i の内部に保持される値を超えると、第 2 のコンパレータ 3 i が 1 の値を出力する。

【0034】

つまり、図 4 の例では、2 ライン目の画素ブロック 1 - 3 と 1 - 4 との境界部分以降、第 1 のコンパレータ 3 e は、各ブロックの境界部分において 1 の値を出力し続けているため、第 2 のリミッタ 3 h の出力値は上昇し、5 ライン目の画素ブロック 1 - 3 と 1 - 4 との境界部分で第 2 のリミッタ 3 h の出力値が第 2 のコンパレータ 3 i の内部に保持される値を超えて、第 2 のコンパレータ 3 i が 1 の値を出力する。

【0035】

そして、9 ライン目の画素ブロック 2 - 5 と 2 - 6 との境界部分以降、第 1 のコンパレータ 3 e は画素ブロックの境界部分において（- 1）の値を出力しているため、第 2 のリミッタ 3 h の出力値が減少し、12 ライン目の画素ブロック 2 - 5 と 2 - 6 との境界部分で第 2 のリミッタ 3 h の出力値が第 2 のコンパレータ 3 i の内部に保持される値以下となり、それ以降第 2 のコンパレータ 3 i は各ブロックの境界部分で（- 1）の値を出力する。

【0036】

また、同様に画素ブロック 3-1 乃至 3-4 でもブロックノイズが発生しているため、18ライン目の画素ブロック 3-2 と 3-3 との境界部分以降、各画素ブロックの境界にて第2のリミッタ 3h の出力値が上昇傾向にあり、21ライン目の画素ブロック 3-2 と 3-3 との境界部分から28ライン目の画素ブロック 4-3 と 4-4 の境界部分までは各ブロックの境界部分で第2のリミッタ 3h の出力値が第2のコンパレータ 3i 内に保持されている値を超えて、第2のコンパレータ 3i が1の値を出力する。

【0037】

そして、カウンタ 4a は、第2のコンパレータ 3i が1の値を出力した回数を1画面内でカウントする。同図に示す例では、カウンタ 4a のカウント値は74となり、このカウンタ 4a の出力するカウント値と第3のコンパレータ 4b の内部に保持される値を超えているか否かで、画面内のブロックノイズの有無が判別され、その判別結果が出力される。

【0038】

また、この判別結果に基づき、ブロックノイズの存在する画面のみブロックノイズの低減処理を行う場合、判別結果がフレーム単位で細かく切り替わるとかえって見辛い映像となってしまうことがある。従って、図5に示す如く判別回路4内に遅延素子 4c 及び 4d、そしてメジアン回路 4e を設けることによりこのようなチャタリングを防止することができる。

【0039】

つまり、カウンタ 4a の出力を遅延素子 4c で1画面（フレーム）分遅延して出力し、更に、遅延素子 4d で1画面（フレーム）分遅延して出力することにより、連続する3画面（フレーム）分のカウント値をメジアン回路 4e に入力し、メジアン回路 4e では、入力される3値のうちの間値を第3のコンパレータ 4b に出力するため、例えば映像信号がフレーム間圧縮を行うMPEG圧縮信号のような場合でも、若干のシステリシス特性をもたせることにより、良好なブロックノイズの低減処理を行うことができる。

【0040】

このように、本発明に係るブロックノイズ検出装置は、ブロックノイズが発生した際に、このブロックノイズの周辺における画素の信号レベルに急峻なレベル差が発生し微分波形が特徴的になることと、このレベルの変動が画素ブロックの単位で周期性をもって発生することに着目してブロックノイズを検出している。

【0041】

なお、積分回路 3 における積分特性は、画素ブロックの大きさに応じて適宜設定可能であり、この積分特性を調整することによりブロックノイズの検出の精度が高められることは言うまでもない。

【0042】

また、以上の実施例では、積分回路 3 にて孤立微分点検出信号を水平方向及び垂直方向に積分処理した例を示したが、水平方向にのみ積分処理しても構わない。その場合には、第 1 のコンパレータ 3 e の出力をそのままカウンタ 4 a に入力し、第 1 のコンパレータ 3 e の出力する 1 の値の数により画面内のブロックノイズの有無を判別すれば良い。

【0043】

また、以上の実施例では、本発明に係るブロックノイズ検出装置がハードウェアにより構成されるものとして説明したが、同様の処理をソフトウェア処理により行っても構わない。また、本ブロックノイズ検出装置の構成をパソコンで代用することも可能である。つまり、パソコン内のハードディスク上のアプリケーション記録領域に CD-ROM あるいはネットワークを介して提供される上記処理プログラムをインストールし、このアプリケーションプログラムと CPU との間で図 1 に示す構成の処理を行うことで、パソコンにより本発明に係るブロックノイズ検出装置を構成できる。

【0044】

【発明の効果】

本発明に係るブロックノイズ検出装置によれば、入力映像信号に微分処理を施し、この微分信号におけるインパルス状のパルスを検出した孤立微分点検出信号を積分処理することによりブロックノイズが検出されるため、画素ブロックの境界が明らかでない場合であってもブロックノイズの有無を正確に判別できるとい

う効果を奏する。

また、この積分処理を水平方向及び垂直方向に行うため、ブロックノイズにより発生した水平方向及び垂直方向に相関のあるインパルス状のパルスを適切に検出でき、ブロックノイズの有無を正確に判別できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るブロックノイズ検出装置を説明するためのブロック図である。

【図 2】

微分処理及び孤立微分点検出処理を説明するための図である。

【図 3】

積分回路及び判別回路の詳細を示す図である。

【図 4】

積分回路及び判別回路の動作を説明するための図である。

【図 5】

判別回路の他の例を示す図である。

【図 6】

画素ブロックの境界部分における信号レベルの差を示す図である。

【符号の説明】

- 1 … 微分回路
- 2 … 孤立微分点検出回路
- 3 … 積分回路
- 3 a … 値変換回路
- 3 b、3 f … 加算器
- 3 c、3 g … 遅延素子
- 3 d … 第 1 のリミッタ
- 3 e … 第 1 のコンパレータ
- 3 h … 第 2 のリミッタ
- 3 i … 第 2 のコンパレータ
- 4 … 判別回路

4 a …カウンタ

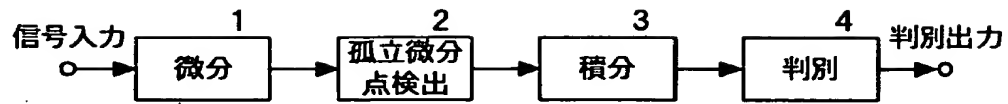
4 b …第 3 のコンパレータ

4 c、4 d …遅延素子

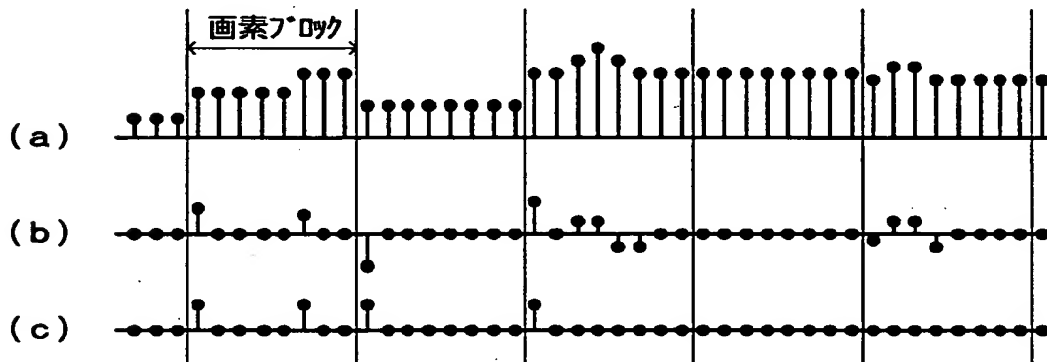
4 e …メジアン回路

【書類名】 図面

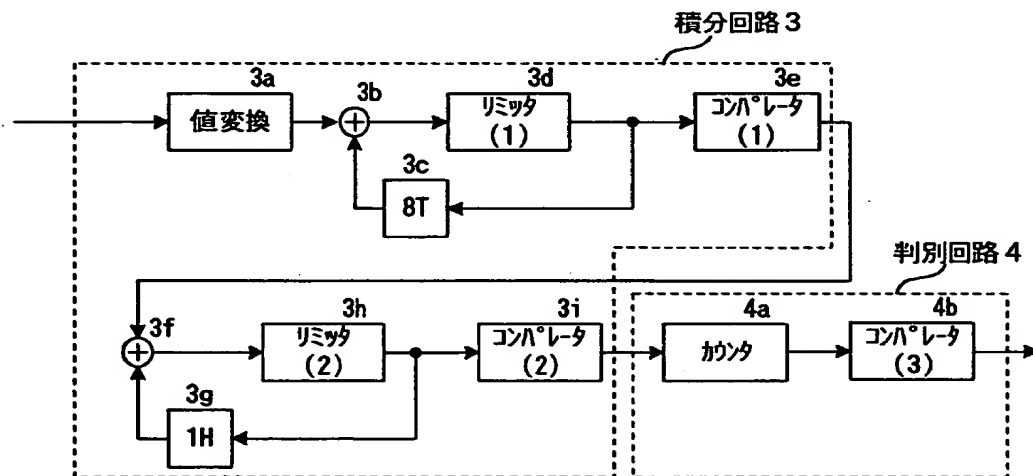
【図 1】



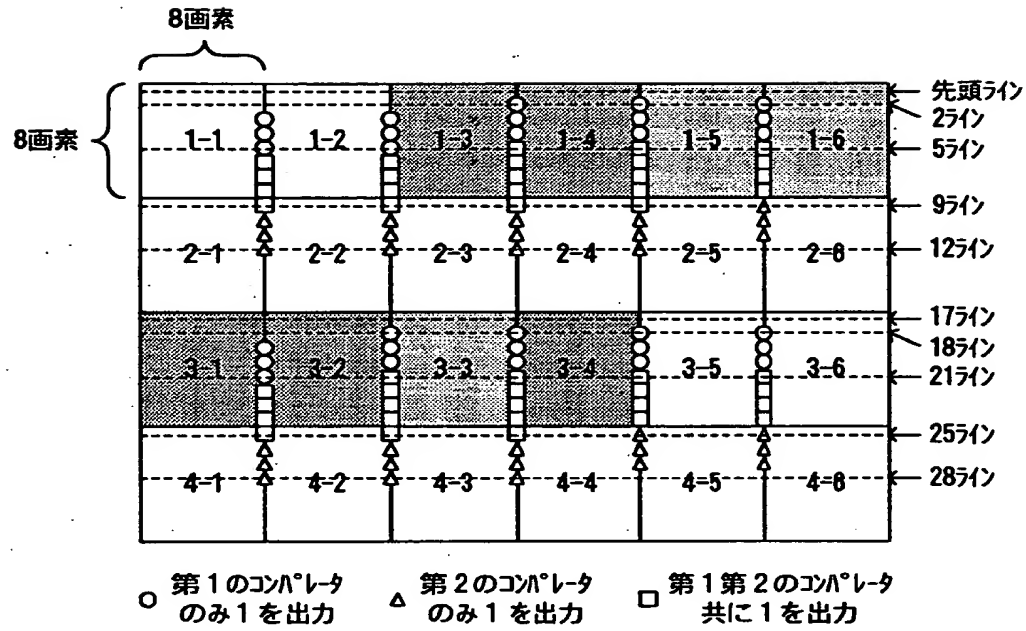
【図 2】



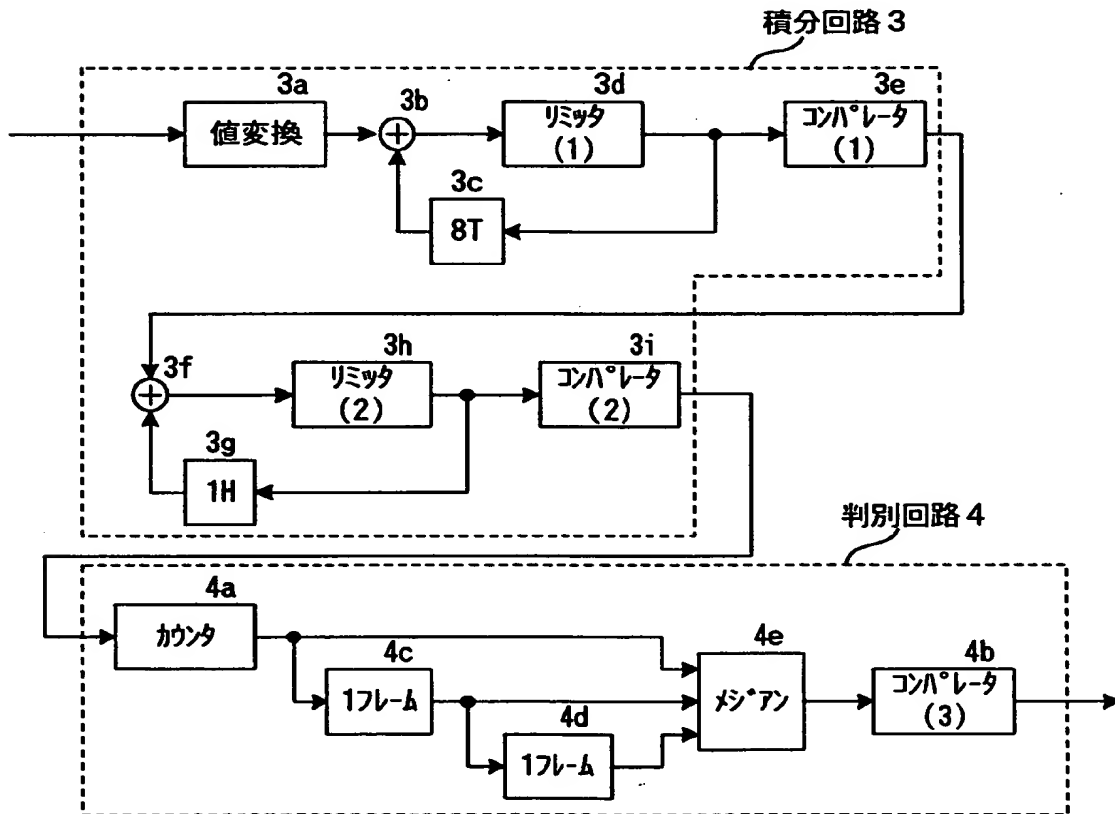
【図 3】



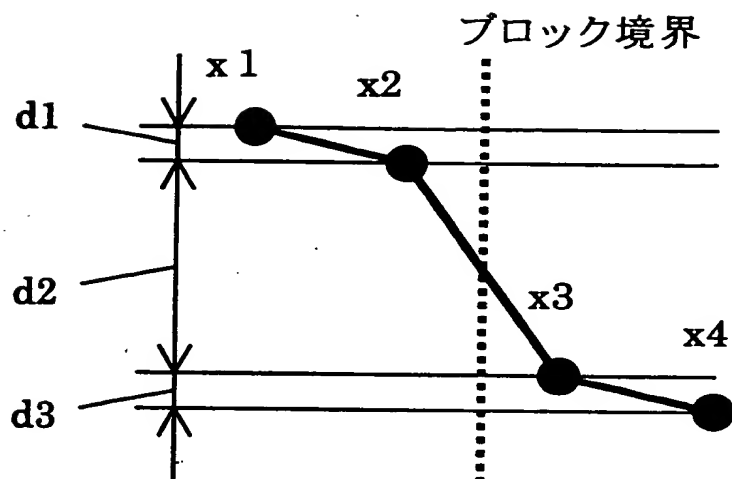
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デコーダが画素ブロックの境界を示す信号を出力しない場合であっても、ブロックノイズを正確に検出できるようにする。

【解決手段】 微分回路 1 は入力映像信号に基づき微分信号を出力し、孤立微分点検出回路 2 で微分信号における孤立微分点が検出される。その後、積分回路 3 で積分処理が施される。積分回路 3 では、画素ブロックの周期で積分処理が行われ、画素ブロック周期で発生している孤立微分点の情報が累積加算される。判別回路 4 は積分回路 3 の出力に基づきブロックノイズの有無をフレーム単位で判別する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 3 2 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3 丁目 1 2 番地

氏 名 日本ビクター株式会社